

**PENGUNAAN RUMUS ESTIMASI TINGGI BADAN BERDASARKAN
PANJANG ULNA PADA PASIEN RAWAT JALAN USIA DEWASA DAN
LANSIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KLATEN SELATAN**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan

Oleh :

ATIKA NAFI'AH SUMARDI

J 310 150 136

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGUNAAN RUMUS ESTIMASI TINGGI BADAN BERDASARKAN
PANJANG ULNA PADA PASIEN RAWAT JALAN USIA DEWASA DAN
LANJIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KLATEN SELATAN**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

ATIKA NAFT'AH SUMARDI
J 310 150 136

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen
Pembimbing



Farida Nur Isnaeni, S.Gz., M.Sc., Dietisien
NIK. 1466

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGUNAAN RUMUS ESTIMASI TINGGI BADAN BERDASARKAN
PANJANG ULNA PADA PASIEN RAWAT JALAN USIA DEWASA DAN
LANSIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KLATEN SELATAN**

OLEH

ATIKA NAIFA SUMARDI

J 310 150 136

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Senin, 23 September 2019**

Dewan Penguji:

- | | |
|---|---------|
| 1. Farida Nur Isnaeni, S.Gz., M.Sc., Dietisien (Ketua Dewan Penguji) | (.....) |
| 2. Siti Zulaekah, M.Si (Anggota I Dewan Penguji) | (.....) |
| 3. Zulia Setiyaningrum, S.Gz., M.Gizi (Anggota II Dewan Penguji) | (.....) |

Dekan,



Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes
NIDN : 786/06-1711-7301

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 23 September 2019

Penulis



Atika Nafi'ah Sumardi
J 310 150 136

PENGUNAAN RUMUS ESTIMASI TINGGI BADAN BERDASARKAN PANJANG ULNA PADA PASIEN RAWAT JALAN USIA DEWASA DAN LANSIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KLATEN SELATAN

Abstrak

Pemantauan status gizi perlu dilakukan baik pada usia dewasa maupun lansia mengingat maraknya kemunculan penyakit degeneratif yang tidak hanya terjadi pada lansia tetapi mulai banyak terjadi pada usia dewasa. Salah satu kesulitan yang muncul ketika akan dilakukan pemantauan status gizi adalah sulitnya dilakukan pengukuran tinggi badan oleh karena itu dibutuhkan pengukuran alternatif yaitu menggunakan panjang ulna. Mengetahui penggunaan rumus estimasi tinggi badan berdasarkan panjang ulna yang paling tepat pada pasien rawat jalan usia dewasa dan lansia di wilayah kerja Puskesmas Klaten Selatan. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Cara pengambilan sampling yang digunakan yaitu *accidental sampling*. Jumlah sampel sebanyak 86 yaitu 43 usia dewasa (26 - 44 tahun) dan 43 lansia (60 – 69 tahun). Data panjang ulna dikonversikan kedalam rumus pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya (persamaan Anupriya, Thummar, dan Putri). Analisis data menggunakan uji perbedaan menggunakan uji *one way ANOVA* yang dilanjutkan dengan uji homogenitas. Rata – rata estimasi tinggi badan responden dewasa menggunakan rumus Anupriya adalah 150,5 cm; rumus Thummar 150,2 cm; dan rumus Putri 152,9 cm. Sedangkan pada responden lansia menggunakan rumus Anupriya sebesar 152,4 cm; Thummar 152,3 cm; dan rumus Putri 151,7 cm. Tinggi badan aktual pada responden dewasa dan lansia tidak berbeda signifikan terhadap estimasi tinggi badan Anupriya, Thummar, dan Putri. Persamaan estimasi tinggi badan berdasarkan panjang ulna yang paling dapat digunakan adalah persamaan Putri baik pada usia dewasa maupun lansia

Kata Kunci : estimasi tinggi badan, panjang ulna, tinggi badan

Abstract

Monitoring the nutritional status needs to be done both in adult and the elderly given the rise of the emergence of degenerative diseases that not only occur in the elderly but begin to occur a lot in adulthood. One of the difficulties that arise when monitoring the nutritional status is that one of them is difficult to measure height so an alternative measurement is needed, namely using the ulna length. Determine the validity of height estimation based on ulna length with actual height in outpatient in the working area of Klaten Selatan Health Center This research was an observational research with cross sectional approach. The sampling method used is accidental sampling. The number of samples was 86, there is 43 adults (26-44 years) and 43 elderly (60-69 years). Ulna length data were converted into formulas in previous studies (Anupriya, Thummar, and Putri's equations). Data analysis difference test using *one way ANOVA* test followed by homogeneity test. Mean of estimated height in adult using the Anupriya formula is

150,5 cm; Thummar 150,2 cm; and Putri 152,9 cm. Meanwhile in elderly using the Anupriya formula is 152,4 cm; Thummar 152,3 cm; and Putri 151,7 cm. There is no difference between actual height and estimated height based on Anupriya, Thummar, and Putri equation adult and elderly. Estimated height equation based on ulna length can be used in adult and elderly by using Putri equation

Keywords : height, height estimation, ulna length

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan dan perkembangan manusia meliputi rangkaian proses perubahan yang panjang dan rumit mulai dari pembuahan ovum oleh sperma dan berlanjut hingga berakhirnya kehidupan. Secara garis besar, perkembangan manusia terdiri dari beberapa tahap, yakni kehidupan sebelum lahir, saat bayi, masa kanak – kanak, remaja, dewasa, dan lanjut usia (lansia) (Fatmah, 2010).

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2009), usia dewasa terbagi menjadi dua tahapan yaitu dewasa awal dan dewasa akhir. Usia dewasa awal adalah 26 – 35 tahun sedangkan dewasa akhir adalah 36 – 45 tahun. Pada umumnya, usia dewasa awal merupakan saat dimana kapasitas fisik mencapai puncak perkembangan, sedangkan proses pematangan fisik akan terus berlangsung sampai tahap dewasa awal terlalui. Tinggi badan mencapai titik maksimal pada usia remaja akhir dan kekuatan fisik meningkat pada usia akhir 20an dan awal 30an.

Setelah itu, akan terjadi proses penuaan atau penurunan performa penyusunan tubuh pada tahapan dewasa awal, dewasa pertengahan, dan dewasa akhir (Whitbourne, 2001). Sorkin *et. al* (1999) juga menyebutkan dalam penelitiannya bahwa terdapat percepatan penurunan tinggi badan pada wanita yang telah memasuki masa menopause. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2009), usia lansia terbagi menjadi dua tahapan yaitu lansia awal dan lansia akhir. Usia lansia awal adalah 46 – 55 tahun sedangkan lansia akhir adalah 56 – 65 tahun.

Ketika seseorang memasuki tahap lanjut usia mulai muncul berbagai penyakit salah satunya adalah penyakit degeneratif, akan tetapi karena kebiasaan

pola makan, gaya hidup, dan aktivitas yang tidak sehat banyak dijumpai pada masa kini penyakit degeneratif mulai banyak ditemukan pula pada usia produktif atau dewasa. Hal ini ditunjang oleh penelitian RSCM periode 2005 – 2006, di mana 20% penderita stroke berusia < 40 tahun. (Handajani, 2010). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah timbulnya permasalahan tersebut baik pada usia dewasa maupun lansia adalah dengan pemantauan status gizi yaitu dengan menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT).

Penilaian status gizi lansia diukur dengan antropometri atau ukuran tubuh, yaitu tinggi badan (TB) dan berat badan (BB), maka tinggi badan menjadi salah satu hal penting yang diperlukan untuk mengukur IMT. Tinggi badan biasanya diukur menggunakan stadiometer, akan tetapi pengukuran tinggi badan lansia sangat sulit dilakukan mengingat adanya masalah postur tubuh seperti terjadinya kifosis atau pembengkakan tulang punggung, sehingga lansia tidak dapat berdiri tegak begitu pula pada pasien yang terluka parah dan tidak sadar pengukuran tersebut tidak mungkin dilakukan. Dengan adanya kesulitan tersebut maka terdapat pilihan lain dalam melakukan pengukuran yaitu pengukuran dengan estimasi atau perkiraan tinggi badan atau dengan pengukuran pengganti (Bonell, 2017 ; Fatmah, 2010).

Variasi pengukuran untuk memperkirakan tinggi badan antara lain dengan mengukur tinggi lutut, panjang kaki, panjang ulna, panjang tangan, dan rentang demi. Dari berbagai pengukuran tersebut, pengukuran panjang ulna merupakan pengukuran yang paling mudah dan paling dapat diandalkan untuk dilakukan untuk mengukur perkiraan tinggi badan (Bonell, 2017).

Proses penuaan tidak mempengaruhi panjang tulang di tangan, kaki (lutut), dan tinggi tulang vertebral. Pada kelompok lansia terlihat adanya penurunan tinggi badan sehingga dapat disimpulkan bahwa rentang lengan cenderung tidak banyak berubah sejalan penambahan usia (Fatmah, 2008).

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Klaten Selatan karena lokasi penelitian merupakan lokasi yang belum pernah diadakan penelitian sebelumnya khususnya terkait pengukuran tinggi badan menggunakan rumus estimasi.

2. METODE

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan oleh komisi etik penelitian kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta No. 2334/B.1/KEPK-FKUMS/VIII/2019. Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Cara pengambilan sampling yang digunakan yaitu *accidental sampling* sebanyak 86 responden, 43 usia dewasa dan 43 lansia yang merupakan pasien rawat jalan puskesmas Klaten Selatan yang memenuhi kriteria inklusi seperti usia dewasa (26 - 44 tahun) dan lansia (60 – 69 tahun), dapat berdiri tegak, tidak memiliki kelainan pada tulang belakang dan tulang lengan bawah, dan bersedia menjadi responden serta memenuhi kriteria eksklusi yaitu responden tidak mengikuti pengukuran hingga akhir.

Data yang diambil melalui pengukuran pada tulang ulna tangan bagian kiri responden menggunakan metlin sebanyak dua kali dengan menggunakan pedoman pengukuran panjang ulna Elia (2003), sedangkan pengukuran tinggi badan responden menggunakan *microtoice* dengan menggunakan pedoman Supariasa (2016) sebanyak 2 kali. Data panjang ulna dikonversikan kedalam rumus pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya (persamaan Anupriya, Thummar, dan Putri).

Tabel 1. Persamaan Estimasi Tinggi Badan Berdasarkan Panjang Ulna

| Sumber | Persamaan Laki - laki | Persamaan Perempuan |
|-------------------------------------|---|---|
| Anupriya A & Kalpana R, 2016 | $66,232 + 3,551 \times \text{panjang ulna (cm)}$ | $56,048 + 3,839 \times \text{panjang ulna (cm)}$ |
| Thummar B, Patel S, Pathod SP, 2011 | $65,76 + 3,667 \times \text{panjang ulna (cm)}$ | $18,95 + 5,335 \times \text{panjang ulna (cm)}$ |
| Putri M P & Triyanti, 2013 | $65,451 - 5,722 (0) - 0,089 (\text{usia}) + 3,854 (\text{panjang ulna (cm)})$ | $65,451 - 5,722 (1) - 0,089 (\text{usia}) + 3,854 (\text{panjang ulna (cm)})$ |

Analisis data dimulai dengan uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk* dan didapatkan hasil data berdistribusi normal baik pada usia dewasa maupun lansia, selanjutnya dilakukan uji perbedaan menggunakan uji *one way ANOVA* yang dilanjutkan dengan uji homogenitas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Responden Penelitian

Pada penelitian ini subjek yang digunakan adalah pasien rawat jalan usia Dewasa yaitu 26 sampai 45 tahun dan Lansia yang berusia 60 sampai 69 tahun yang terdaftar di Puskesmas Klaten Selatan Kabupaten Klaten. Jumlah subjek pada penelitian ini adalah 86 orang.

Tabel 2. Karakteristik Responden Menurut Usia dan Jenis Kelamin

| Usia (tahun) | Jumlah (n) | Persentase (%) |
|----------------------|------------|----------------|
| 26 – 44 (dewasa) | 43 | 50 |
| 60 – 69 (lansia) | 43 | 50 |
| Jumlah | 86 | 100 |
| Jenis Kelamin Dewasa | Jumlah (n) | Persentase (%) |
| Laki – laki | 7 | 16,28 |
| Perempuan | 36 | 83,72 |
| Jumlah | 43 | 100 |
| Jenis Kelamin Lansia | Jumlah (n) | Persentase (%) |
| Laki – laki | 13 | 30,23 |
| Perempuan | 30 | 69,77 |
| Jumlah | 43 | 100 |

Berdasarkan data penelitian, didapatkan hasil distribusi frekuensi dewasa menurut umur, dengan rentang umur 26 – 44 tahun sebesar 50 % dan lansia dengan rentang umur 60 – 69 tahun sebesar 50 %. Seseorang dikatakan dewasa yaitu apabila telah menyelesaikan pertumbuhannya dan siap untuk menerima kedudukan dalam masyarakat bersama dengan orang dewasa lainnya (Haditono, 2006). Sedangkan pengertian usia lanjut menurut Darmojo (2004) merupakan fase menurunnya kemampuan akal dan fisik yang mana dimulai dengan terjadinya beberapa perubahan dalam hidup.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Panjang Ulna

| Panjang Ulna (cm) | N | Min | Max | Mean \pm SD |
|-------------------|----|-------|-------|----------------|
| Dewasa | 43 | 21,25 | 28,00 | 24,5 \pm 1,3 |
| Lansia | 43 | 21,60 | 28,60 | 24,8 \pm 1,7 |

Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa rata rata panjang ulna pada responden dewasa adalah 24,5 cm dan pada responden lansia sebesar 24,8 cm. Panjang ulna telah terbukti reliabel dalam memprediksi tinggi badan seseorang pada penelitian yang dilakukan di Amerika, Eropa, India, dan

Thailand. Penggunaan panjang ulna dalam mengestimasi tinggi badan di Amerika dan Eropa telah banyak dilakukan terutama menggunakan tabel perhitungan baku. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa panjang tulang ulna dipengaruhi oleh jenis kelamin (Prasad, 2012 ; Astriana, 2018)

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Tinggi Badan Aktual

| Tinggi Badan (cm) | N | Min | Max | Mean \pm SD |
|--------------------------|----------|------------|------------|---------------------------------|
| Dewasa | 43 | 135,95 | 170,50 | 152,9 \pm 6,5 |
| Lansia | 43 | 136,80 | 171,50 | 151,9 \pm 8,7 |

Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa rata rata tinggi badan pada responden dewasa adalah 152,9 cm dan pada responden lansia sebesar 151,9 cm. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prasad, Shukla, dan Kumar (2016), bahwa terdapat rata – rata tinggi badan seseorang bervariasi tiap negara dan wilayah yang berbeda pada tiap negara. Hal ini mungkin disebabkan oleh faktor geografi, ras, genetik, pola makan, gaya hidup dan stress fisik. Apabila perbedaan tinggi badan tersebut karena faktor geografi, ras, dan genetik dapat diperkirakan bahwa tinggi badan tersebut akan konstan untuk jangka waktu yang panjang. Tetapi apabila perbedaan tinggi badan tersebut karena pola makan, gaya hidup, dan stress fisik maka standar antropometri harus dievaluasi dari waktu ke waktu dalam perspektif pengaruh tersebut untuk validitasnya.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Tinggi Badan Estimasi

| Variabel | Responden | N | Min | Max | Mean \pm SD |
|-----------------|------------------|----------|------------|------------|---------------------------------|
| Rumus | Dewasa | 43 | 137,6 | 165,7 | 150,5 \pm 5,4 |
| Anupriya | Lansia | 43 | 138,9 | 167,8 | 152,4 \pm 7,3 |
| Rumus | Dewasa | 43 | 132,3 | 168,4 | 150,2 \pm 7,4 |
| Thummar | Lansia | 43 | 134,2 | 170,7 | 152,3 \pm 9,1 |
| Rumus Putri | Dewasa | 43 | 137,8 | 170,9 | 152,9 \pm 6,6 |
| | Lansia | 43 | 137,3 | 170,2 | 151,7 \pm 8,5 |

Berdasarkan rumus Anupriya didapatkan estimasi tinggi badan rata – rata pada responden dewasa sebesar 150,5 cm dan lansia 152,4 cm, rumus Thummar didapatkan estimasi tinggi badan rata – rata pada responden dewasa sebesar 150,2 cm dan lansia 152,3 cm, serta rumus Putri didapatkan estimasi tinggi badan rata – rata pada responden dewasa sebesar 152,9 cm dan pada lansia sebesar 151,7 cm.

3.2 Perbedaan Estimasi Tinggi Badan Berdasarkan Panjang Ulna dengan Tinggi Badan Aktual

Pengukuran panjang ulna yang diperoleh diolah dengan menggunakan rumus estimasi tinggi badan kemudian diperoleh hasil estimasi tinggi badan. Hasil analisis perbedaan estimasi tinggi badan berdasarkan panjang ulna dengan tinggi badan aktual pada dewasa dan lansia dapat dilihat pada tabel 6 serta perbandingan tinggi badan aktual dan estimasi dengan beberapa rumus panjang ulna pada dewasa pada tabel 7 dan pada lansia pada tabel 8

Tabel 6. Perbedaan Estimasi Tinggi Badan Berdasarkan Panjang Ulna dengan Tinggi Badan Aktual

| Variabel | Dewasa | | Lansia | |
|---------------------|-----------------|-------|-----------------|-------|
| | Mean \pm SD | P | Mean \pm SD | P |
| Tinggi Badan Aktual | 152,9 \pm 6,5 | 0,073 | 151,9 \pm 8,7 | 0,978 |
| Persamaan Anupriya | 150,5 \pm 5,4 | | 152,4 \pm 7,3 | |
| Persamaan Thummar | 150,2 \pm 7,4 | | 152,3 \pm 9,1 | |
| Persamaan Putri | 152,9 \pm 6,6 | | 151,7 \pm 8,5 | |

Berdasarkan data analisis uji *One Way ANOVA* pada responden dewasa diketahui nilai p 0,073 ($<0,005$) yang berarti tidak terdapat perbedaan rata – rata tinggi badan pada tiga kelompok data dewasa, yaitu antara tinggi badan aktual dengan persamaan Anupriya, persamaan Thummar, dan persamaan Putri. Begitu pula pada responden lansia diketahui nilai p 0,978 ($<0,005$) yang berarti tidak terdapat perbedaan rata – rata tinggi badan pada tiga kelompok data lansia, yaitu antara tinggi badan aktual dengan persamaan Anupriya, persamaan Thummar, dan persamaan Putri.

Tabel 7. Perbandingan Tinggi Badan Aktual dan Estimasi dengan Beberapa Rumus Panjang Ulna pada Dewasa

| Variabel | Mean \pm SD | Selisih rata - rata |
|---------------------|------------------------------|---------------------|
| Tinggi Badan Aktual | 152,9 \pm 6,5 ^a | |
| Persamaan Anupriya | 150,5 \pm 5,4 ^a | 2,50 |
| Persamaan Thummar | 150,2 \pm 7,4 ^a | 2,83 |
| Persamaan Putri | 152,9 \pm 6,6 ^a | 0,06 |

Berdasarkan hasil uji LSD pada tabel 7 diketahui bahwa pada responden dewasa tidak berbeda signifikan terhadap persamaan Anupriya, persamaan Thummar dan persamaan Putri. Pada responden dewasa persamaan Putri memiliki selisih nilai rata – rata paling kecil (0,06) kemudian diikuti oleh persamaan Anupriya (2,50) dan persamaan Thummar memiliki selisih nilai rata – rata paling besar (2,83).

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan persamaan Putri memiliki perbedaan yang tidak signifikan dan memiliki hasil yang cenderung mendekati tinggi badan aktual pada responden dewasa. Hal ini mungkin terjadi mengingat responden pada penelitian Putri (2013) adalah pralansia (45 – 59 tahun) dan lansia (≥ 60 tahun) yang berada di kota Depok provinsi Jawa Barat yang memiliki persamaan dengan responden peneliti yang berada di Kabupaten Klaten provinsi Jawa Tengah yang memiliki kesamaan yaitu dalam hal etnis (Asia), ras dan suku (Jawa), serta umur responden yang digunakan paling mendekati dibandingkan dengan persamaan yang lain.

Penelitian yang dilakukan Thummar (2011) dilakukan di Gujarat India dengan 310 responden berusia 20 – 40 tahun. Pada penelitian Thummar (2011) tidak terdapat perbedaan yang signifikan apabila persamaan tersebut digunakan pada tempat peneliti melakukan penelitian, hal tersebut mungkin terjadi mengingat adanya sedikit persamaan karakteristik responden seperti dalam hal etnis (asia). Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Anupriya (2016) dilakukan di Tamil Nadu India dengan 300 responden usia 20 – 50 tahun. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Thummar, penelitian ini dilakukan di India pula dan didapatkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan hal tersebut mungkin terjadi karena rentang usia responden yang digunakan Anupriya mendekati dengan rentang usia yang dilakukan oleh peneliti.

Tabel 8. Perbandingan Tinggi Badan Aktual dan Estimasi dengan Beberapa Rumus Panjang Ulna pada Lansia

| Variabel | Mean \pm SD | Selisih rata - rata |
|---------------------|------------------------------|---------------------|
| Tinggi Badan Aktual | 151,9 \pm 8,7 ^a | |
| Persamaan Anupriya | 152,4 \pm 7,3 ^a | - 0,47 |
| Persamaan Thummar | 152,3 \pm 9,1 ^a | - 0,37 |
| Persamaan Putri | 151,7 \pm 8,5 ^a | 0,23 |

Berdasarkan data pada tabel 8 diketahui bahwa pada responden lansia tinggi badan aktual tidak berbeda signifikan terhadap persamaan Anupriya, persamaan Thummar, dan persamaan Putri. Pada responden lansia persamaan Putri memiliki selisih nilai rata – rata paling kecil (0,23) kemudian diikuti oleh persamaan Thummar (-0,37) dan persamaan Anupriya memiliki selisih nilai rata – rata paling besar (-0,47).

Hubungan negatif pada usia lansia menunjukkan pola yang berlawanan antara pertambahan usia dengan tinggi badan, sehingga dapat diartikan bahwa semakin bertambah usia seseorang maka semakin menurun tinggi badannya.

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan persamaan Putri tidak terdapat perbedaan yang signifikan dan memiliki hasil yang cenderung mendekati tinggi badan aktual pada responden dewasa. Hal ini mungkin terjadi mengingat responden pada penelitian Putri (2013) adalah pralansia (45 – 59 tahun) dan lansia (≥ 60 tahun) sebanyak 202 responden yang berada di kota Depok provinsi Jawa Barat yang memiliki persamaan dengan responden peneliti yang berada di Kabupaten Klaten provinsi Jawa Tengah yang memiliki kesamaan yaitu dalam hal etnis (Asia), ras dan suku (Jawa), serta umur responden yang digunakan sama yaitu pada lansia.

Penelitian yang dilakukan Thummar (2011) dilakukan di Gujarat India dengan 310 responden berusia 20 – 40 tahun. Pada penelitian Thummar (2011) tidak terdapat perbedaan yang signifikan apabila persamaan tersebut digunakan pada tempat peneliti melakukan penelitian, hal tersebut mungkin terjadi mengingat adanya persamaan karakteristik responden yaitu etnis Asia. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Anupriya (2016) dilakukan di Tamil Nadu India dengan 300 responden usia 20 – 50

tahun. Pada penelitian Anupriya (2016) juga tidak terdapat perbedaan yang signifikan apabila persamaan tersebut digunakan pada tempat peneliti melakukan penelitian, hal tersebut mungkin terjadi mengingat adanya persamaan karakteristik responden yaitu etnis Asia.

4. PENUTUP

Hasil yang didapatkan pada responden dewasa peneliti merekomendasikan pengukuran estimasi tinggi badan yang utama menggunakan persamaan Putri, yang kedua persamaan Anupriya, dan yang ketiga menggunakan persamaan Thummar. Sedangkan pada responden lansia peneliti merekomendasikan persamaan Putri sebagai persamaan estimasi yang pertama, kemudian persamaan Thummar dan terakhir menggunakan persamaan Anupriya

Diharapkan bagi petugas kesehatan khususnya di Puskesmas agar dapat mensosialisasikan dan mengaplikasikan penggunaan pengukuran estimasi tinggi badan menggunakan panjang ulna dengan persamaan Putri baik pada dewasa maupun lansia pada pasien yang tidak memungkinkan untuk diukur tinggi badannya secara langsung. Dan pada penelitian selanjutnya agar dapat melakukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan cakupan sampel yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anupriya A & Kalpana R. 2016. Estimating the Height of an Individual from the Length of Ulna in Tamil Nadu Population and its Clinical Significance. *IJSS Vol 4 (1) : 254 - 257*
- Astria K, Wiboworini B, Kusnandar. 2018. Hubungan Rentang Lengan, Tinggi Lutut, dan Panjang Ulna dengan Tinggi Badan Lansia Perempuan di Kecamatan Sewon. *IGI Vol 1 (2) : 87 - 92*
- Bonell A, Huyen N N, Phu V D, Wertheim H, Nadjm B. 2017. Determining the Predictive Equation for Height from Ulnar Length in the Vietnamese Population. *APJCN Vol 26 (6) : 982 – 986*
- Darmojo & Martono. 2004. *Buku Ajar Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut)*. Jakarta : FKUI
- Elia, M. 2003. *The “MUST” Report. Nutritional Screening of Adults: A Multidisciplinary Responsibility. Development and Use of the ‘Malnutrition Universal Screening Tool’ (‘MUST’) for Adults*. Redditch: Malnutrition Advisory Group (MAG), a Standing Committee of the British Association of Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN).

- Fatmah. 2008. *Model Prediksi Tinggi Badan Lansia Etnis Jawa berdasarkan Tinggi Lutut, Panjang Depa dan Tinggi Duduk*. Bogor : IPB
- Fatmah. 2010. *Gizi Usia Lanjut*. Jakarta : Erlangga.
- Haditono, S R. 2006. *Psikologi Perkembangan Pengantar dalam Berbagai Bagiannya*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press
- Handajani A, Roosihermiatie B, Maryani H. 2010. Faktor – faktor yang Berhubungan dengan Pola Kematian pada Penyakit Degeneratif di Indonesia. *BPSK Vol 13 (1) : 42 - 53*
- Prasad A K, Shukla S N, Kumar A D. 2016. Estimation of Human Stature from Ulnar Length in Rural Region of Maharashtra. *IJCAP Vol 3 (3) : 343 – 347*
- Putri, M P & Triyanti. 2013. *Model Prediksi Tinggi Badan Pralansia dan Lansia Berdasarkan Panjang Ulna dan Demi Span (Studi di Kecamatan Bojongsari Kota Depok Tahun 2013)*. Skripsi. Jakarta : Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia
- Sorkin J D, et. Al. 1999. Longitudinal Change in Height of Men and Women: Implications for Interpretation of the Body Mass Index : The Baltimore Longitudinal Study of Aging. *TAJE 150 : 969 – 977*
- Supriasa I D N, Bakri B, Fajar I. 2016. *Penilaian Status Gizi Edisi 2*. Jakarta : EGC.
- Thummar B, Patel Z K, Patel S, Pathod S P. 2011. Measurement of Ulnar Length for Estimation of Stature in Gujarat. *NJIRM Vol 2 (2) : 36 – 40*
- Whitbourne, S K. 2011. *Adult Development and Aging : Biopsychosocial Perspective, 4th Edition*. Hoboken, New Jersey